

PENGARUH PEMBERIAN TANAH MINERAL DAN AERASI PADA TANAH GAMBUT YANG DISAWAHKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI (*Oryza sativa*. L)

David A Sibagariang, Wawan dan Husna Yetti

(Fakultas Pertanian Universitas Riau)

HP. 085275344877

Email: soiltanah@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the proper dose of minerals oil as a material ameliorant on peat soil and aeration delivery on peat land planting medium to support the growth and yield of rice. The research was conducted at the Experimental Station of the Faculty of Agriculture, University of Riau in May until September 2012. This study conducted experiments using completely randomized design with 2 factors and three replications. The first factor is the provision of minerals oil with 4 levels: TM0=0g/pot, TM1=280g/pot, TM2=560g/pot, TM3=840g/pot. The second factor is Aeration with 2 levels: with and without aeration and A0=A1=By providing aeration. The results show that mineral and aerated soil factors significantly affected all parameters of observation. The interaction between the two treatments also significantly affected all parameters of observation.

Key words: rice, peat, mineral soil, aeration

PENDAHULUAN

Sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan permintaan terhadap produk pertanian maka kebutuhan akan perluasan lahan pertanian juga meningkat. Lahan yang dulunya dianggap sebagai lahan marginal, seperti lahan gambut, menjadi salah satu sasaran perluasan lahan pertanian. Lahan gambut di Provinsi Riau arealnya cukup luas, yaitu sekitar 4.043.600 ha yang mempunyai potensi untuk dijadikan untuk lahan persawahan (BB Litbang SDLP, 2011).

Pada lahan gambut, budidaya padi memerlukan beberapa tindakan yang berbeda dengan tanah mineral. Menurut Agus dan Subiksa (2008), kegiatan budidaya di lahan gambut harus menerapkan sesuai dengan karakteristik gambut dan jenis tanamannya. Lahan gambut yang sesuai untuk padi sawah adalah gambut dengan kedalaman lahan bergambut (0,2-0,5 m) dan gambut dangkal (0,5-1 m) (Subagyo, *et al.*, 1996).

Untuk meningkatkan produktivitas lahan gambut, perlu dilakukan usaha menekan kelarutan asam-asam fenolat hingga tidak lagi bersifat meracun bagi tanaman. Selain itu perlu meningkatkan kesuburannya, terutama meningkatkan kandungan hara makro dan mikro, menurunkan KTK, dan meningkatkan pH tanah dan kejenuhan basa. Dalam mengatasi permasalahan dalam tanah gambut agar dapat mendukung pertumbuhan tanaman dapat dilakukan dengan memodifikasi media tanam, sehingga diharapkan faktor penghambat pertumbuhan tanaman dapat ditekan seminimal mungkin. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah

menambah bahan amelioran berupa tanah mineral yang akan memiliki dampak langsung terhadap perubahan sifat fisik dan kimia tanah gambut.

Penambahan tanah mineral dalam media tanam gambut akan dapat mengurangi asam-asam organik yang dihasilkan selama proses dekomposisi yang bersifat racun bagi tanaman, yang dapat menghambat metabolisme tanaman dan berakibat terhadap penurunan pertumbuhan dan produktifitasnya, karena tanah mineral memiliki tingkat kemasaman yang lebih rendah dibandingkan tanah gambut dan kaya akan bahan polivenol. Selain itu tanah mineral juga mengandung kation polivalen seperti Fe, Al, Cu dan Zn. Kation-kation tersebut membentuk ikatan koordinasi dengan ligan organik membentuk senyawa kompleks/khelat. Oleh karenanya bahan-bahan yang mengandung kation polivalen tersebut bisa dimanfaatkan sebagai bahan amelioran gambut (Sabihamet *al.*, 1997; Saragih, 1996).

Penguraian asam-asam organik yang ada di dalam tanah gambut yang bersifat racun bagi tanaman juga dapat dilakukan dengan pemberian aerasi. Dengan pemberian aerasi diharapkan akan terjadi oksidasi senyawa fenol sehingga tidak bersifat racun bagi tanaman, dan jika dikombinasikan dengan pemberian amelioran berupa tanah mineral maka akan terjadi perubahan sifat-sifat tanah gambut sehingga akan sesuai dengan pertumbuhan tanaman padi karena bahan amelioran kaya akan kation polivalen yaitu upaya ameliorasi dengan pemberian tanah mineral. Kation Cu dan Zn dapat menekan asam-asam fenolat dan karboksilat bebas dalam tanah gambut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas pertanian Universitas Riau Jalan Bina Widya kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Kotamadya Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei 2012 sampai bulan September 2012.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : Bahan tanah Gambut, Tanah mineral (Inceptisol), benih Padi IR-64, kertas label, Pestisida. Alat-alat yang digunakan adalah oven listrik, cangkul, timbangan analitik, cangkul, penggaris, gembor, amplop, pot/ember dan alat-alat tulis.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian tanah mineral (TM) dengan 4 taraf yaitu : TM0 = Tanpa Pemberian Tanah Mineral, TM1 = Tanah Mineral 280 g/pot (7% berat medium tanam), TM2 = Tanah Mineral 560 g/pot (14% berat medium tanam), TM3 = Tanah Mineral 840 g/pot (21% berat medium tanam). Faktor kedua adalah aplikasi aerasi (A) dengan 2 taraf yaitu : A0 = Tanpa Aerasi, A1 = Pemberian aerasi. Jumlah kombinasi adalah 8 kombinasi yang diulang sebanyak 3, sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL PRODUKSI DAN PERTUMBUHAN TANAMAN PADI

1.1.1. Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan sidik ragam menunjukkan faktor tanah mineral berpengaruh nyata, sedangkan faktor aerasi dan interaksinya tidak berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman dengan pemberian tanah mineral dan aerasi

Tanah Mineral	Aerasi		Rerata
	A0	A1	
TM0 (0 gr)	47.66 b	58.00 ab	52.83 b
TM1 (280 g)	59.33 ab	55.66 ab	57.50 b
TM2 (560 g)	60.00 ab	63.33 ab	61.66 ab
TM3 (840 g)	70.00 a	70.33 a	70.16 a
Rerata	59.25 a	61.83 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada setiap takaran tanah mineral pemberian aerasi menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda tidak nyata dibanding pada takaran tanah mineral yang sama tanpa pemberian aerasi. Pada faktor tanah mineral dan aerasi setiap takaran tanah mineral meningkatkan tinggi tanaman secara linear namun pada perlakuan aerasi dan tanpa aerasi tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman.

1.1.2. Jumlah Anakan Maksimum

Data pengamatan setelah dilakukan sidik ragam menunjukkan faktor tanah mineral dan aerasi berpengaruh nyata, tetapi interaksi antara tanah mineral dan aerasi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Rerata jumlah anakan maksimum tanaman padi yang diberi tanah mineral dan aerasi (batang)

Tanah mineral	Aerasi		Rerata
	A0	A1	
TM0 (0 g)	14.00 e	17.33 de	15.66 c
TM1 (280 g)	16.00 e	24.33 bc	20.16 bc
TM2 (560 g)	20.33 bc	29.33 b	24.83 b
TM3 (840 g)	28.33 b	37.33 a	32.83 a
Rerata	19.66 b	27.08 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan pada setiap takaran tanah mineral pemberian aerasi menghasilkan jumlah anakan maksimum yang berbeda nyata dibanding pada takaran tanah mineral yang sama tanpa pemberian aerasi. Untuk faktor tanah

mineral berdasarkan nilai rata-rata tanah mineral menunjukkan peningkatan secara linear untuk parameter jumlah anakan, dan pada perlakuan aerasi juga memberikan hasil yang nyata antara kedua taraf perlakuan terhadap parameter jumlah anakan

1.1.3. Anakan Produktif

Data pengamatan setelah dilakukan sidik ragam menunjukkan faktor tanah mineral dan aerasi berpengaruh nyata, sedangkan interaksi antara tanah mineral dan aerasi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Rerata jumlah anakan produktif tanaman padi yang diberi tanah mineral dan aerasi (batang)

Tanah Mineral	Aerasi		Rerata
	A0	A1	
TM0 (0 g)	10.00 c	13.00 bc	11.50 b
TM1 (280 g)	11.66 bc	18.00 bc	14.83 b
TM2 (560 g)	14.66 ab	20.66 bc	17.66 b
TM3 (840 g)	21.33 ab	29.33 a	25.33 a
Rerata	14.41 b	20.75 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 3 interaksi antara tanah mineral dan aerasi cenderung meningkatkan jumlah anakan produktif pada setiap takaran tanah mineral yang diikuti dengan pemberian aerasi tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian aerasi. Semakin tinggi dosis takaran tanah mineral, semakin tinggi kecenderungan peningkatan jumlah anakan produktif. Jumlah anakan produktif tertinggi pada perlakuan pemberian tanah mineral sebanyak 840 gr yang diikuti dengan pemberian aerasi. Untuk faktor tanah mineral berdasarkan nilai rata-rata tanah mineral menunjukkan peningkatan secara linear untuk parameter jumlah anakan, dan pada perlakuan aerasi memberikan hasil yang nyata antara kedua taraf perlakuan terhadap parameter jumlah anakan.

1.1.4. Umur Keluar Malai

Data hasil pengamatan umur keluar malai per tanaman setelah dilakukan analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian tanah mineral dan aerasi serta interaksinya tidak berpengaruh secara nyata terhadap umur keluar malai. Rerata umur keluar malai dan hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. Rerata umur keluar malai tanaman padi yang diberi tanah mineral dan aerasi (hari).

Tanah Mineral	Aerasi		Rerata
	A0	A1	
TM0 (0 gr)	59.33 a	55.00 ab	57.16 a
TM1(280 gr)	56.66 ab	55.33 ab	56.00 ab
TM2(560 gr)	52.66 b	56.67 ab	54.66 ab
TM3(840 gr)	52.66 b	53.66 b	53.16 b
Rerata	55.33 a	56.16 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 4 pada setiap takaran tanah mineral dan pemberian aerasi serta interaksinya tidak berbeda secara nyata terhadap umur keluar malai pada tanaman.

1.1.5. Berat Gabah Per Pot

Data pengamatan berat gabah setelah dilakukan sidik ragam menunjukkan bahwa faktor tanah mineral dan aerasi berpengaruh nyata terhadap berat gabah per pot. Rerata berat gabah per pot dan hasil uji lanjut DNMR pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Rerata berat gabah per pot tanaman padi yang diberi tanah mineral dan aerasi (gram)

Tanah Mineral	Aerasi		Rerata
	A0	A1	
TM0 (0 g)	12.40 b	13.69 b	13.04 b
TM1 (280 g)	12.46 b	19.03 b	15.73 b
TM2 (560 g)	17.10 b	23.64 b	20.37 b
TM3 (840 g)	26.76 b	42.98 a	34.87 a
Rerata	17.12 b	24.83 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 5 pada setiap takaran tanah mineral pemberian aerasi menghasilkan berat gabah per pot yang berbeda nyata dibanding pada takaran tanah mineral yang sama tanpa pemberian aerasi. Untuk faktor tanah mineral berdasarkan nilai rata-rata tanah mineral menunjukkan peningkatan secara linear untuk parameter berat gabah per pot, dan pada perlakuan aerasi berat gabah per pot berbeda nyata dengan perlakuan menggunakan aerasi.

1.1.6. Berat Kering Tajuk

Data hasil pengamatan jumlah berat kering tajuk pertanaman setelah dilakukan sidik ragam menunjukkan bahwa faktor tanah mineral dan faktor aerasi berpengaruh nyata tetapi interaksi antara tanah mineral dan aerasi tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk per pot. Rerata jumlah berat kering tajuk dan hasil uji lanjut DNMR pada Taraf 5% dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Rerata berat kering Tajuk per pot tanaman padi yang diberi tanah mineral dan aerasi (gram).

Tanah Mineral	Aerasi		Rerata
	A0	A1	
TM0 (0 g)	23.59 c	22.70 c	23.14 c
TM1 (280 g)	23.17 c	44.60 bc	33.88 bc
TM2 (560 g)	32.50 bc	51.39 b	41.94 b
TM3 (840 g)	50.28 b	74.82 a	62.55 a
Rerata	32.38 b	48.37 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 6 pada setiap takaran tanah mineral pemberian aerasi menghasilkan berat kering tajuk tanaman yang berbeda nyata dibanding pada takaran tanah mineral yang sama tanpa perlakuan aerasi. Untuk faktor tanah mineral berdasarkan nilai rata-rata tanah mineral menunjukkan peningkatan secara linear untuk parameter berat kering tajuk tanaman, dan pada perlakuan aerasi berbeda nyata terhadap parameter berat kering tajuk tanaman

1.2. PEMBAHASAN

Interaksi antara tanah mineral dan aerasi menunjukkan meningkatnya nilai pengamatan pada setiap parameter pengamatan. Hal ini disebabkan karena adanya penurunan kelarutan asam-asam organik pada medium tanam akibat penambahan kation polivalen yang berasal dari pemberian tanah mineral, dan terjadinya oksidasi senyawa fenol akibat pemberian aerasi sehingga senyawa fenol yang bersifat racun bagi tanaman mengalami penurunan. Penanggulangan reaktivitas asam-asam organik yang bersifat racun ini dapat dilakukan dengan pemberian kation polivalen yaitu upaya ameliorasi dengan pemberian tanah mineral. Kation Cu dan Zn dapat menekan asam-asam fenolat dan karboksilat bebas dalam tanah gambut (Prasetyo, 1996).

Tanah mineral kaya akan kation polivalen, dengan penambahan kation polivalen akan bersifat amelioran yang akan berkaitan dengan perbaikan sifat tanah yang akan mendukung perbaikan lingkungan perakaran tanaman, sehingga akar tanaman akan mampu menyerap unsur hara dengan baik. Hal ini juga didukung dengan pemberian aerasi sehingga akan terjadi oksidasi senyawa fenol sehingga hasil dekomposisi anaerob yang berlangsung dalam pembentukan tanah gambut tidak bersifat racun bagi tanaman, maka tidak akan menghambat proses fisiologis dan metabolisme tanaman padi.

Berdasarkan nilai rata-rata dapat dilihat bahwa pemberian tanah mineral dengan takaran 840 gr menunjukkan nilai tertinggi pada parameter tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, anakan produktif, berat gabah per pot, berat tajuk kering. Hal ini terjadi karena semakin tinggi jumlah dosis tanah mineral yang diberikan maka semakin tinggi jumlah unsur hara yang terkandung, maka serapan hara oleh tanaman semakin besar sehingga aktivitas fisiologi dan metabolisme tanaman akan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Laju pertumbuhan vegetatif tanaman berhubungan erat dengan ketersediaan dan penyerapan unsur hara oleh tanaman.

Lingga (1993) menyatakan bahwa terjadinya pertumbuhan tinggi tanaman disebabkan adanya pembelahan sel dan perpanjangan sel. Menurut Gardner *et al.*, (1991) unsur nitrogen sangat penting bagi tanaman sebagai penyusun asam amino, amida, nukleotida serta esensial untuk pembelahan dan pembesaran sel sehingga berdampak pada pertambahan tinggi tanaman. Fosfor berperan dalam fotosintesis, respirasi dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman. Kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati (Lakitan, 2000).

Meningkatnya jumlah anakan pada tiap tingkatan takaran tanah mineral dibandingkan perlakuan yang lain disebabkan adanya kandungan unsur hara makro dan mikro pada tanah inceptisol sebagai bahan amelioran yang berperan dalam proses fisiologis tanaman padi seperti pada pembentukan protein.

Peningkatan aktivitas fisiologis tanaman pada fase vegetatif akan meningkatnya jumlah anakan maksimum.

Gardner *et al.*, (1991) menyatakan bahwa pembentukan anakan tergantung pada genotif tanaman, yaitu potensi pembentukan anakan, letak ketiak daun sebelah batang utama sebagai tempat terbentuknya anakan, dan jumlah daun sebagai faktor yang langsung berhubungan dengan munculnya anakan. Selain itu pertumbuhan anakan maksimum apabila tanaman tersebut memiliki sifat genetik yang didukung oleh keadaan lingkungan yang sesuai untuk perkembangan tanaman tersebut. Salah satu faktor lingkungan tersebut adalah ketersediaan unsur hara. Peningkatan aktivitas fisiologi pada fase vegetatif akan berdampak pada peningkatan jumlah anakan maksimum, sedangkan pada fase generatif berperan pada pembentukan anakan produktif, malai dan gabah.

Peningkatan berat kering tajuk sejalan dengan peningkatan dosis tanah mineral yang diberikan pada medium tanam, dimana semakin tinggi jumlah dosis yang diberikan maka semakin tinggi jumlah unsur hara dan kation polivalen yang terkandung didalam media tanam. Peningkatan unsur hara selanjutnya akan digunakan tanaman dalam memacu proses fisiologis tanaman. Menurut Prawiratna *et al.* (1995) berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman, dan berat kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu tanaman dan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan dan serapan hara. Jika serapan hara meningkat maka fisiologis tanaman akan semakin baik.

Taraf perlakuan tanah mineral berpengaruh terhadap berat kering tajuk tanaman, dimana berat kering tajuk tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian tanah mineral dengan takaran 840 gr dan yang terendah pada perlakuan tanpa pemberian tanah mineral. Hal ini diduga karena peningkatan berat kering tajuk pada pemberian tanah mineral terjadi akibat berkurangnya pengaruh dari asam-asam fenolat yang dapat menekan pertumbuhan tanaman padi dan peningkatan unsur hara makro dan mikro pada medium tanam. Hal ini sejalan dengan penelitian salampak, (1999) yang menyatakan Pemberian amlioran bahan tanah mineral pada tanah gambut meningkatkan hara dalam tanah dan kadar hara dalam tanaman serta meningkatkan bobot kering tanaman dan bobot gabah isi.

Dengan penambahan tanah mineral pada medium tanam ketersediaan unsur hara makro maupun mikro telah cukup tersedia dan seimbang pada awal pertumbuhan tanaman untuk menjamin pertumbuhan bunga. Sebab laju penyerapan unsur hara akan memacu pertumbuhan dan perkembangan dalam mencapai pertumbuhan yang optimal, sehingga menyebabkan hasil fotosintesis serta metabolisme tanaman berjalan dengan lancar dan hasil fotosintesis akan meningkat dan pertumbuhan vegetatif akan meningkat juga, dengan demikian tanaman padi akan lebih cepat memasuki masa generatif yang ditandai dengan keluarnya malai pada tanaman padi.

Terjadinya peningkatan kuantitas produksi padi tidak terlepas dari peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi pada fase vegetatifnya, dimana peningkatan ini berdampak pada luas areal fotosintesis, peningkatan luas areal fotosintesis akan meningkatkan hasil fotosintesis (fotosintat). Foto sintat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis akan dimanfaatkan tanaman dalam proses fisiologis dan metabolisme seperti respirasi dan pembentukan beberapa senyawa organik yang berfungsi sebagai bahan baku dalam

pembentukan berbagai senyawa organik dalam jaringan tanaman, yang dalam hal ini digunakan untuk pengisian biji atau gabah padi yang pada akhirnya meningkatkan berat gabah tanaman padi.

Pemberian tanah mineral dengan takaran 840 gr memperlihatkan berat gabah kering giling yang paling tinggi, perlakuan tanpa pemberian tanah mineral menunjukkan hasil yang rendah. Hal ini disebabkan karena tanpa pemberian tanah mineral menyebabkan rendahnya suplai hara dalam tanah sehingga ketersediaan unsur hara sangat terbatas sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman akan terganggu sehingga akan menurunkan produksi tanaman.

Pada perlakuan aerasi juga memberikan hasil yang nyata antara kedua taraf perlakuan terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, anakan produktif, berat gabah per pot. Penguraian asam-asam organik yang ada di dalam tanah gambut yang bersifat racun bagi tanaman juga dapat dilakukan dengan pemberian aerasi. Dengan pemberian aerasi diharapkan akan terjadi oksidasi senyawa fenol sehingga tidak bersifat racun bagi tanaman, oleh karena itu dengan pemberian aerasi telah mampu menekan kandungan asam fenolat pada tanah gambut. Penurunan kandungan asam fenolat ditandai dengan semakin baiknya pertumbuhan sehingga meningkatkan produksi tanaman padi.

2. SIFAT KIMIA BAHAN TANAH GAMBUT

Tabel 7. Ciri kimia bahan tanah gambut

Ciri Kimia	Hasil analisis	Kriteria ^{*)}
pH (1:5)		
H ₂ O	3.2	Sangat masam
KCl	3.1	Sangat masam
C organik (%)	34.48	Sangat Tinggi
N total (%)	2.42	Sangat Tinggi
C/N	14	Sedang
Ekstrak HCl 25 %		
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	41	Tinggi
K ₂ O (mg/100 g)	19	Rendah
P Bray I (ppm)	38.8	Sangat tinggi
KTK (me/100 g)	44.55	Sangat tinggi
Nilai tukar kation		
Ca (me/100 g)	1.82	Sangat rendah
Mg (me/100 g)	0.65	Rendah

K (me/100 g)	0.38	Sedang
Na (me/100 g)	0.93	Tinggi
Kejenuhan basa (%)	8	Sangat rendah

Keterangan: *)Penilaian sifat kimia tanah menurut PPT (1983) dalam Hardjowigeno (2003).

Tabel 7 menunjukkan hasil analisis sifat kimia tanah yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan kriteria PPT (1983) dalam Hardjowigeno (2003) memiliki nilai pH H₂O sangat masam yaitu 3.2, hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan asam-asam organik yang mendominasi koloid gambut. Hasil dekomposisi bahan organik menghasilkan senyawa organik yang mempunyai gugus reaktif seperti karboksil (-COOH) dan fenol (C₆H₄OH) yang mendominasi kompleks pertukaran dan dapat bersifat sebagai asam lemah sehingga dapat terdisosiasi dan menghasilkan ion H dalam jumlah banyak, yang menyebabkan pH tanah gambut menjadi masam.

Nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah gambut yang telah di analisis tergolong sangat tinggi yaitu 44,55 me/100g. Tingginya KTK disebabkan oleh koloid tanah gambut bermuatan negatif dan banyaknya kandungan asam-asam organik pada tanah tersebut. Asam-asam organik dengan gugus karboksil (-COOOH) dan gugus fenol (-OH) memberikan kontribusi yang besar bagi tingginya nilai KTK tanah gambut. Semakin tinggi gugus karboksil dan fenolik maka semakin tinggi pula KTK tanah gambut tersebut. Selain itu tingginya KTK juga disebabkan oleh disosiasi gugus karboksil yang akan melepaskan H⁺ kelarutan dan koloid menjadi bermuatan negatif.

Nilai KTK tanah yang tinggi ini juga diikuti pula oleh rendahnya kejenuhan basa (KB) yaitu sebesar 8%. Kation-kation Ca, Mg, K, dan Na dari kompleks jerapan ditukar oleh ion-ion H sehingga ion-ion H akan mendominasi kompleks jerapan (Noor, 2001). Nilai KB yang rendah akan menghambat pertumbuhan tanaman karena penyediaan hara bagi tanaman menjadi rendah. Tanah gambut dengan ciri KTK sangat tinggi, tetapi persentase kejenuhan basa sangat rendah, akan menyulitkan penyerapan hara, terutama basa-basa yang diperlukan oleh tanaman. Kandungan basa-basa tersedia pada tanah gambut Desa Kerumutan terutama Ca-dd, Mg-dd, Na-dd dan K-dd yaitu masing-masing 1,82 me/100 g, 0,65 me/100 g, 0,38 me/100 g, 0,93 me/100 g.

Kandungan C-organik (34.48 %) pada analisis tanah tergolong tinggi, karena gambut tropik berasal dari kayu-kayuan yang bahan penyusunnya adalah lignin. Menurut Noor (2001) kadar lignin untuk gambut tropika dan khusus untuk wilayah Sumatra berjumlah 64%. Lignin sulit untuk didekomposisi dan jika terdekomposisi juga tidak akan digunakan oleh mikroba, sehingga lignin tersebut tetap bertahan dalam bentuk senyawa organik.

Kandungan N total (2.42 %) tanah tergolong sangat tinggi. Walaupun berdasarkan hasil analisis kadar N total tinggi, tetapi N yang tersedia rendah. Karena N tersebut masih dalam bentuk senyawa organik bahan penyusun gambut sehingga dapat mempengaruhi dan menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Lucas (1982) dalam Noor (2001) kadar N pada tanah gambut relatif tinggi, namun sebagian N dalam bentuk organik sehingga memerlukan

mineralisasi untuk dapat digunakan tanaman. Kadar N untuk gambut Indonesia berkisar 1%-2% dan hanya sekitar separuh yang dapat diserap oleh tanaman. Ketersediaan N bagi tanaman juga dipengaruhi oleh nisbah C/N. Dari analisis tanah gambut pada tabel 1 C/N tanah gambut yaitu 14. Selanjutnya berdasarkan kriteria PPT (1983) dalam Hardjowigeno (2003) P-tersedia dan P-total yaitu tinggi dan sangat tinggi, masing-masing yaitu 41 (mg/100g) dan 38,8 ppm. Tetapi unsur hara lain seperti Ca, Mg dan K total tergolong rendah sehingga menjadi faktor penghambat bagi pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian "Pengaruh Pemberian Tanah Mineral dan Aerasi Pada Tanah Gambut yang Disawahkan Terhadap Produksi Tanaman Padi (*Oriza Sativa* L. "diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Pemberian tanah mineral dengan dosis 840 gr menunjukkan nilai tertinggi pada parameter tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, anakan produktif, berat gabah per pot, berat tajuk kering dan umur keluar malai.
2. Perlakuan aerasi memberikan hasil yang baik pada parameter pengamatan parameter tinggi tanaman, anakan produktif, berat gabah per pot, dan umur keluar malai.
3. Interaksi antara tanah mineral dan aerasi menunjukkan nilai tertinggi terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, anakan produktif, berat gabah per pot, berat tajuk kering.

Dari hasil penelitian untuk memperoleh pertumbuhan tanaman padi yang baik dan dapat memberikan perbaikan sifat media tanam sehingga mendukung pertumbuhan tanaman padi disarankan pemberian 21% tanah mineral dari berat media tanam dan diikuti dengan pemberian aerasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus,F. Dan I.G.M Subiksa.2008. **Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan**. Balai penelitian tanah dan world agroforestry centre (ICRAF). Bogor. Indonesia.
- BB litbang SDLP (Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian). 2011. Laporan Tahunan 2011, **Konsorsium Penelitian Dan Pengembangan Perubahan Iklim Pada Sektor Pertanian**. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Gardner FP. RP Brent. RL Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya Diterjemahkan oleh Herawati Susilo**. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. **Ilmu Tanah**. Akademika Pressindo. Jakarta
- Lakitan, Benyamin. 2000. **Dasar-Dasar Fisiologis Tumbuhan**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Lingga, P dan Marsono. 1993. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Noor, M. 2001. **Pertanian Lahan Gambut: Potensi Dan Kendala**. Kanisius. Yogyakarta.
- Prasetyo, YT. 1996. **Bertanam Padi Gogo Tanpa Olah Tanah**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prawiratna, W.S dan Tjondronegoro,P.,1995.**Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman Jilid II**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Sabiham, S. 2007. **Pengembangan Lahan Secara berkelanjutan Sebagai Dasar dalam Pengelolaan Gambut di Indonesia**. Makalah Utamadisimpulkan pada Seminar Nasional Pertanian Lahan Rawa dikapuas, 3-4 juli, 2007.
- Salampak. 1999. **Peningkatan Produktivitas Tanah Gambut Yang Disawahkan Dengan Pemberian Bahan Amelioran Tanah Mineral Berkadar Besi Tinggi**. Disertasi Program Pasca Sarjana-IPB. Bogor.
- Saragih,E.S. 1996. **Pengendalian asam-asam organik beracun dengan pemberian Fe (III) Pada Tanah Gambut Jambi, Sumatera**. Tesis S2. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Subagyo, Marsoedi Dan Karama,S., 1996. **Prospek Pengembangan Lahan Gambut Untuk Pertanian Dalam Seminar Pengembangan Teknologi Berwawasan Lingkungan Untuk Pertanian Pada Lahan Gambut**, 26 September 1996. Bogor.